

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA

DADOS SOBRE A REPRODUÇÃO E BIOMETRIA
DA GUAÍUBA, Ocyurus chrysurus (Bloch
1791), NO ESTADO DO CEARÁ - BRASIL

Pedro Elder Silva Lima

Dissertação apresentada ao Depar
mento de Engenharia de Pesca do
Centro de Ciências Agrárias da
Universidade Federal do Ceará, co
mo parte das exigências para a
obtenção do Título de Engenheiro
de Pesca

FORTALEZA - CEARÁ
DEZEMBRO / 1981

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

L71d Lima, Pedro Elder Silva.

Dados sobre a reprodução e biometria da Guaiúba, *Ocyurus Chrysurus* (Bloch 1791), no Estado do Ceará - Brasil / Pedro Elder Silva. Lima. – 1981.
24 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1981.

Orientação: Prof. Tereza Cristina Vasconcelos Gesteira.

1. Guaiúba - Reprodução. 2. *Ocyurus chrysurus*. I. Título.

CDD 639.2

TEREZA CRISTINA VASCONCELOS GESTEIRA - M.S.
- Professora Assistente -
- Orientadora -

COMISSÃO EXAMINADORA:

CARLOS ARTUR SOBREIRA ROCHA - M.S.
- Professor Assistente -

CARLOS TASSITO CORREA IVO - M.S.
- Professor Assistente -

VISTO:

JOSÉ RAIMUNDO BASTOS - M.S.
- Professor Assistente -
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

FRANCISCA PINHEIRO JOVENTINO - M.S.
- Professora Assistente -
Coordenadora do Curso de Engenharia de Pesca

AGRADECIMENTOS

À professora TEREZA CRISTINA VASCONCELOS GESTEIRA, pela dedicada orientação na realização deste trabalho.

Ao professor JADER ONOFRE DE MORAES, pela cessão das instalações do LABOMAR para os trabalhos de laboratório.

Aos professores MARIANA FERREIRA DE MENEZES, CARLOS ARTUR SOBREIRA ROCHA E CARLOS TÁSSITO CORREA IVO pelas valiosas informações na discussão do trabalho.

Ao JOSÉ PIRES e MANOEL CORDEIRO, pela colaboração na aquisição do material.

ÍNDICE

I	. INTRODUÇÃO.....	01
	CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE #	02
	1. Posição Sistemática	02
	2. Caracteres Gerais	02
II	. MATERIAL E METODOLOGIA	04
III	. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	06
	A) Reprodução	06
	B) Relação Peso/Comprimento.....	07
IV	. SUMÁRIO	09
V	. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	10
VI	. ANEXOS	11

DADOS SOBRE A REPRODUÇÃO E BIOMETRIA DA GUAÍUBA, Ocyurus
chrysurus (Bloch, 1791), NO ESTADO DO
CEARÁ-BRASIL

Pedro Elder Silva Lima

INTRODUÇÃO

A guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch, 1791), é uma espécie comum às costas cearenses (Fig. 1). A cada dia observa-se uma maior participação da espécie nos desembarques de pescado, em Fortaleza (Estado do Ceará) tanto da pesca artesanal como da industrial.

Com seu preço de mercado interno já equiva-
lente ao do pargo, Lutjanus purpureus Poey e uma demanda relativamente proporcional ao mesmo e devido a possibilidade de se tornar um recurso de bom potencial exploratório, necessita que estudos acerca a sua biologia e dinâmica populacional sejam iniciados a fim de se evitar o início de uma pesca descontrolada sobre os seus estoques.

Tendo em vista a carência de pesquisas relativas a espécie, o presente trabalho visa fornecer informações preliminares sobre a sua reprodução e alguns aspectos biométricos básicos.

↓

CARACTERÍSTICAS DA ESPÉCIE

1. Posição Sistemática

REINO - Animal

FILO - Chordata

CLASSE - Pisces

ORDEM - Percomorphi

FAMÍLIA - Lutjanidae

GÊNERO - Ocyurus Gill, 1862

ESPÉCIE - Ocyurus chrysurus (Bloch,
1791), Gill, 1862

NOME COMUM - GUAIÚBA

2. Caracteres Gerais

Apresenta corpo alongado, cabeça relativamente pequena, boca pequena, dentes pterigoídeos, 1º arco branquial apresentando de 25 a 28 rastros (incluindo os rudimentos).

Possui coloração violeta na parte da dor - sal e prateada ventralmente, com uma faixa amarela partindo do focinho passando por sobre o olho, alargando-se até atingir as extremidades da nadadeira caudal. Acima da faixa amarela possui manchas também amarelas de forma redonda a ovalada, por todo o dorso, desde os olhos até o final da base da nadadeira dorsal.

A nadadeira dorsal possui X espinhos e 13 raios; a anal III espinhos e 9 raios; a peitoral variando entre 15 e 18 raios e a ventral com I espinho e 5 raios.

Possui de 48 a 53 escamas na linha lateral. 10 acima desta e 16 abaixo da mesma.

Habita principalmente fundos rochosos e coralíneos com profundidades de 10 a 70m. (Cervigon, 1963).

Distribuí-se em ambos os lados do Atlântico desde as Bermudas e Massachussets até o Rio de Janeiro e Golfo do México, (Vergara, 1977).

Os adultos se alimentam tanto de plâncton como de outras espécies menores, inclusive de alguns crustáceos.

Atingem tamanhos superiores a 650mm. Segundo Vergara (1977), o total de guaiubas capturadas no Caribe em 1973, foi de 2.400 toneladas, o que equivale a 64,77 por cento do total de pargos capturados no nordeste brasileiro, no mesmo período, que atingiu 3.705 toneladas (Ivo, 1973). Com isto, vemos mais uma vez a necessidade de se iniciar estudos que forneçam subsídios para exploração racional desta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

O material estudado constou de 236 indivíduos amostrados de setembro de 1980 a agosto de 1981, procedente da pesca artesanal e industrial efetuadas no litoral cearense (Tab. I, Fig. 2).

Os peixes foram amostrados ao acaso, e medidos com paquímetro de aço, que registra até décimos de milímetro, colocando cada indivíduo sobre o flanco direito, tomando-se então, desde a extremidade do focinho com a boca fechada até a extremidade do maior raio da nadadeira-caudal, o seu comprimento total. O peso foi obtido através do uso de uma balança do tipo "MARTE", com capacidade de registro de décimos de grama.

Objetivando a definição da época, tipo de desova e tamanho de primeira maturação sexual, além do comprimento total foram tomados os pesos das gônadas de cada fêmea, utilizando-se uma balança analítica (aproximação de 0,0001g). Observou-se também os estádios de maturação sexual de acordo com a tabela de Buckman, modificada para o pargo, Lutjanus purpureus Poey, in Mota Alves (1971), como se segue:

- | | |
|-----|----------------------|
| I | . Imaturo |
| II | . Em desenvolvimento |
| III | . Pré-maturação |
| IV | . Maduro |
| V | . Desovado. |

Esta classificação foi adotada em virtude da espécie em estudo pertencer à mesma família do pargo Lutjanus purpureus Poey.

As frequências dos indivíduos nos diversos estádios de maturação encontram-se distribuídos na tabe

~la II.

Os dados de peso das gônadas foram distribuídos por meses e classes de comprimento e calculados os valores médios.

Através da relação peso médio das gônadas/meses do ano determinou-se a época e tipo de desova para a espécie em estudo (Tab. III, Fig. 3).

O tamanho da primeira maturação sexual foi determinado pela relação peso médio das gônadas/classe de comprimento total com amplitude de 25mm (Tab. IV, Fig. 4).

A relação peso/comprimento total foi calculada através da equação:

$$W = a.L^b \quad (1)$$

ou ainda $\ln W = \ln a + b.\ln L \quad (2)$

onde:

W = peso do indivíduo, em gramas;

L = comprimento total, em cm;

a = coeficiente linear de regressão e

b = coeficiente angular de regressão.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A) REPRODUÇÃO

Embora não haja referências bibliográficas acerca da época de desova da espécie em estudo, no litoral brasileiro, Mota Alves & Lima (1978), informam que às espécies da família Lutjanidae, que ocorrem no litoral cearense tem a sua época de desova variando entre os meses de novembro a março, com exceção da guaiúba, Ocyurus chrysurus.

No presente trabalho não foi possível se determinar a época em que ocorre o pico máximo de desova da guaiúba visto que, foram registrados indivíduos desovados e ou desovando durante todo o período amostrado e com uma frequência relativamente constante (Tab. II).

A distribuição mensal dos pesos médios das gônadas (Tab. III, Fig. 3) nos levam a supor a existência de duas hipóteses para o sistema de reprodução da espécie:

I) Diferentes grupos de indivíduos do mesmo estoque desovam em diferentes épocas. Isto é, um grupo de indivíduos inicia o seu processo de desova (estádio II) e um segundo grupo só teria o seu processo iniciado quando o primeiro atingisse estádios mais avançados de maturação. Um terceiro grupo, por sua vez, iniciaria o seu processo de reprodução quando o primeiro grupo tivesse iniciado a desova, e assim sucessivamente, culminando então com desovas totais por grupo e parcela para a população, tendo-se assim diversos picos de desova durante o período.

II) A segunda hipótese a ser levantada é que apresenta melhores provas dedutivas, é a de que a espécie

possui desova parcelada com um breve período de repouso entre os meses de maio a junho.

Pelas observações macroscópicas feitas nas gônadas, foi comprovado através de diferenças de coloração (fator que indica os estádios de maturação em suas várias fases), o relacionamento entre fases de desenvolvimento gonadal e os possíveis períodos de desova e repouso. As gônadas nos períodos de desova apresentavam distintamente, em um mesmo indivíduo, diferentes graus de coloração (avermelhada, alaranjada, rosa e esbranquiçada) deixando evidente que nelas haviam óvulos em diversas fases da ovogênese, sugerindo uma desova parcelada durante o período de agosto a maio, quanto então, se verifica o esvaziamento total da gônada, indicando assim o fim da desova e o início do curto período de repouso (Tab. III, Fig. 3).

Através da distribuição de peso médio das gônadas por classe de comprimento total foi verificado que o tamanho da primeira maturação sexual da guaiúba ocorre em torno dos 36,25cm de comprimento total, tamanho em que se observa o primeiro pico de desova (Tab. IV, Fig. 4).

Os dados amostrais sugerem que a ocorrência de indivíduos de ambos os sexos, na captura, obedece uma certa proporcionalidade e normalmente em estádios de maturação semelhantes. A participação por sexo foi de 45,34% de machos contra 47,45% de fêmeas e 7,08% de indivíduos jovens na captura (Tab. V e VI).

B) RELAÇÃO PESO/COMPRIMENTO

O cálculo da relação peso/comprimento total da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch), foi feito inicialmente, considerando os sexos em separado. Não tendo sido verificadas diferenças estatisticamente significativas (alfa = 0,05), procedeu-se a análise conjunta dos sexos, resultando na seguinte equação:

SUMÁRIO

Neste trabalho, fornecemos algumas informações acerca da reprodução e biometria da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch), observados em uma amostragem de 236 indivíduos capturados ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil...

A análise dos dados resultou nas conclusões que se seguem abaixo:

a) Duas hipóteses sobre o tipo de reprodução da guaiúba podem ser delineadas:

a.1. Reprodução total por grupos de indivíduos e parcelada por população.

a.2. Reprodução parcelada da população e grupos de indivíduos, com um breve período de repouso, entre os meses de maio a junho.

b) A primeira maturação sexual ocorre em torno dos 36,25cm de comprimento total.

c) A relação peso/comprimento total foi definido pela equação:

$$\ln.W = -3,6322 + 2,6852.\ln.L$$

$$r = 0,995**$$

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ANDERSON, W.D. Field guide to Snapper (Lutjanidae of Western Atlantic)
Fish and Wildlife Service. Washington, DC, 1967 Circ. 14 p. ilus.
- BERTALANFLY, L.V. - A quantitative theory of organic growth laws (Inquiries on growth laws). Hum. Biol., Baltimore, 10 (2) : 181 - 213, 1938.
- BEVERTON, R.J. H. & HOLT, S.J. On the dynamics of exploited populations
Fish. Invest. London ser. 2. 13 : 1 - 159, 1957
- CERVIGNON, F.M. - Los peces marinos de Venezuela - Tomo I Fundación La Salle de Ciências Naturales - Caracas, 512p. ilus. 1963
- GESTEIRA, T.C. V. & IVO, C.T.C. - Estudo da reprodução e fecundidade do pargo, Lutjanus purpureus Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza 13 (2) : 109 - 112, ilus. 1973
- IVO, C.T.C. - Estudo sobre a biologia da pesca do pargo Lutjanus purpureus Poey, no Nordeste brasileiro - dados de 1973. - Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 13 (2) : 113 - 116, ilus. 1973
- MOITA ALVES, M.I. & LIMA, H.H. - Sobre a época da desova de alguns peixes marinhos no Estado do Ceará. Bol. Ciên. Mar. Fortaleza, 30 : 1-7, 1978.
- MOITA ALVES, M.I. - Sobre a maturação do pargo Lutjanus purpureus Poey, no Norte e Nordeste do Brasil. Arq. Ciên. Mar. Fortaleza, 11 (2) : 113 - 116 ilus. 1971
- SANTOS, E. P. - Sobre a análise da curva de maturação, Bol. Est. Pesca. São Paulo, 1 (7) : 52 - 82, ilus. 1972
- SANTOS, E. P. - Dinâmica da População Aplicada à Pesca e Piscicultura, São Paulo, Hucitec, 129p. 1978.
- VEICARA, R. - In FAO SPECIES IDENTIFICATION SHEETS, 1977.

TAB. I. - Frequência absoluta dos indivíduos da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch) amostrados na captura artesanal e industrial efetuadas ao longo da costa do Ceará. Período de setembro de 1980 a agosto de 1981

Classes de comprimento total (cm)	1 9 8 0				1 9 8 1								TOTAL	
	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08		
12,50 - 15,00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
15,00 - 17,50	-	2	-	-	-	-	-	3	4	-	-	-	-	9
17,50 - 20,00	-	2	-	2	-	-	-	2	6	-	-	-	-	12
20,00 - 22,50	-	-	3	4	-	-	2	1	1	-	2	-	-	13
22,50 - 25,00	-	1	-	-	2	-	1	6	-	5	-	-	-	15
25,00 - 27,50	1	-	-	-	3	1	1	3	1	5	-	-	-	15
27,50 - 30,00	1	1	-	1	-	1	2	2	3	4	3	-	-	18
30,00 - 32,50	4	4	-	7	1	-	-	-	3	1	-	-	-	20
32,50 - 35,00	3	1	2	1	4	4	-	-	2	-	2	2	2	21
35,00 - 37,50	2	1	1	5	6	2	-	-	2	1	3	-	-	23
37,50 - 40,00	2	-	6	2	3	2	1	-	-	1	2	1	-	20
40,00 - 42,50	2	-	2	1	-	2	1	-	3	-	5	3	-	19
42,50 - 45,00	2	-	-	-	-	1	-	3	1	-	3	4	-	14
45,00 - 47,50	2	1	2	-	-	-	-	-	1	1	-	3	-	10
47,50 - 50,00	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	4	-	7
50,00 - 52,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	5	-	6
52,50 - 55,00	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	-	5
55,00 - 57,50	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4
57,50 - 60,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
60,00 - 62,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
T O T A L	20	14	16	23	19	13	12	23	27	20	20	29	236	

TAB.II - Frequência absoluta e relativa de fêmeas da guaiúba Ocyurus chrysurus (Bloch) nos diversos estádios de maturação sexual distribuídos nos meses de setembro de 1980 a agosto de 1981. Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil

M E S E S	E S T Á D I O S D E M A T U R A Ç Ã O							
	I I		I I I		I V		V	
	N	%	N	%	N	%	N	%
SETEMBRO	6	10,71	3	25,00	1	10,00	-	-
OUTUBRO	4	7,14	1	8,33	1	10,00	-	-
NOVEMBRO	2	3,57	1	8,33	2	20,00	2	11,11
DEZEMBRO	5	8,93	-	-	-	-	1	5,56
JANEIRO	5	8,93	-	-	1	10,00	2	11,11
FEVEREIRO	3	5,36	1	8,33	1	10,00	1	5,56
MARÇO	3	5,36	-	-	-	-	1	5,56
ABRIL	7	12,50	-	-	-	-	2	11,11
MAIO	4	7,14	1	8,33	-	-	1	5,56
JUNHO	7	12,50	-	-	1	10,00	3	16,67
JULHO	5	8,93	4	33,33	1	10,00	1	5,56
AGOSTO	5	8,93	1	8,33	2	20,00	4	22,22
T O T A L	56	100,00	12	100,00	10	100,00	18	100,00

TAB.III - Pesos médios mensais das gônadas de fêmeas da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch), amostradas no período de setembro de 1980 a agosto de 1981. Material coletado ao longo do costa do Estado do Ceará - Brasil.

A N O S	M E S E S	PESO MÉDIO DAS GÔNADAS (g)
1	SETEMBRO	4,7814
9	OUTUBRO	1,9564
8	NOVEMBRO	5,9184
0	DEZEMBRO	2,5507
	JANEIRO	4,1768
	FEVEREIRO	3,4569
1	MARÇO	4,5009
9	ABRIL	3,1183
8	MAIO	1,6337
1	JUNHO	1,7770
	JULHO	3,0207
	AGOSTO	7,1544

TAB. IV - Pesos médios das gônadas de fêmeas da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch), calculados por classe de comprimento total. Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.

CLASSES DE COMPRI- MENTO TOTAL (cm)	CENTRO DE CLASSE (cm)	PESO MÉDIO DAS GONADAS (g)
15,00 - 17,50	16,25	0,0391
17,50 - 20,00	18,75	0,0329
20,00 - 22,50	21,25	0,0389
22,50 - 25,00	23,75	0,0860
25,00 - 27,50	26,25	0,0953
27,50 - 30,00	28,75	0,6410
30,00 - 32,50	31,25	0,9610
32,50 - 35,00	33,75	3,0555
35,00 - 37,50	36,25	4,4611
37,50 - 40,00	38,75	4,0132
40,00 - 42,50	41,25	10,2354
42,50 - 45,00	43,75	5,3353
45,00 - 47,50	46,25	8,9172
47,50 - 50,00	48,75	10,0732
50,00 - 52,50	51,25	5,1041
52,50 - 55,00	53,75	4,9257
55,00 - 57,50	56,25	11,8546
57,50 - 60,00	58,75	11,5340
60,00 - 62,50	61,25	6,1838

TAB. V - Frequência da distribuição de machos, fêmeas, jo-
vens e totais apresentada em valores absolutos e relativos
nas diversas classes de comprimento total para os indivíduos
amostrados da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch). Material
capturado ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil no
período de setembro de 1980 a agosto de 1981

Classes de compri- mento total (cm)		S E X O			T O T A I S		
		Macho	Fêmea	Jovem	N	%	
12,50	- 15,00	-	-	2	2	0,85	
15,00	- 17,50	1	1	7	9	3,81	
17,50	- 20,00	3	2	7	12	5,08	
20,00	- 22,50	8	4	1	13	5,51	
22,50	- 25,00	7	8	-	15	6,36	
25,00	- 27,50	8	7	-	15	6,36	
27,50	- 30,00	7	11	-	18	7,63	
30,00	- 32,50	7	13	-	20	8,47	
32,50	- 35,00	10	11	-	21	8,90	
35,00	- 37,50	10	13	-	23	9,74	
37,50	- 40,00	10	10	-	20	8,47	
40,00	- 42,50	12	7	-	19	8,05	
42,50	- 45,00	4	10	-	14	5,93	
45,00	- 47,50	6	4	-	10	4,24	
47,50	- 50,00	4	3	-	7	2,97	
50,00	- 52,50	4	2	-	6	2,54	
52,50	- 55,00	4	1	-	5	2,12	
55,00	- 57,50	1	3	-	4	1,69	
57,50	- 60,00	1	1	-	2	0,85	
60,00	- 62,50	-	1	-	1	0,42	
T O T A I S		N	107	112	17	236	-
		%	45,4	47,45	7,80	100,00	100,00

TAB.VI - Frequência de distribuição de machos, fêmeas, jovens e totais apresentada em valores absolutos e relativos nos diversos meses do ano para os indivíduos de guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch). Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará-Brasil no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.

M E S E S	S E X O			T O T A I S		
	Macho	Fêmea	Jovem	N	%	
SETEMBRO	10	10	-	20	8,47	
OUTUBRO	5	8	1	14	5,93	
NOVEMBRO	8	8	-	16	6,78	
DEZEMBRO	14	9	-	23	9,74	
JANEIRO	10	9	-	19	8,05	
FEVEREIRO	7	6	-	13	5,51	
MARÇO	7	5	-	12	5,08	
ABRIL	6	12	5	23	9,74	
MAIO	10	7	10	27	11,44	
JUNHO	7	13	-	20	8,47	
JULHO	9	11	-	20	8,47	
AGOSTO	14	14	1	29	12,29	
	N	107	112	17	236	-
T O T A I S	%	45,34	47,45	7,80	100,00	100,00

TAB.VII - Pesos observados e calculados (por regressão) da guaiúba, Ocyurus chrysurus (Bloch). Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil, no período de setembro de 1980 a agosto de 1981

Centro de Classe (cm)	Peso médio obser- vado (g)	Peso calculado (g)
13,75	26,90	30,14
16,25	48,99	47,20
18,75	66,60	69,30
21,25	99,99	97,01
23,75	130,34	130,77
26,26	165,63	171,09
28,75	225,44	218,40
31,25	275,28	273,21
33,75	347,12	335,97
36,25	418,86	406,97
38,75	505,98	486,80
41,25	617,90	575,75
43,75	711,59	674,40
46,25	820,38	782,99
48,75	962,10	901,78
51,25	1.072,67	1.031,35
53,75	1.193,00	1.171,97
56,25	1.397,62	1.324,27
58,75	985,25	1.488,35
61,25	1.725,00	1.664,70

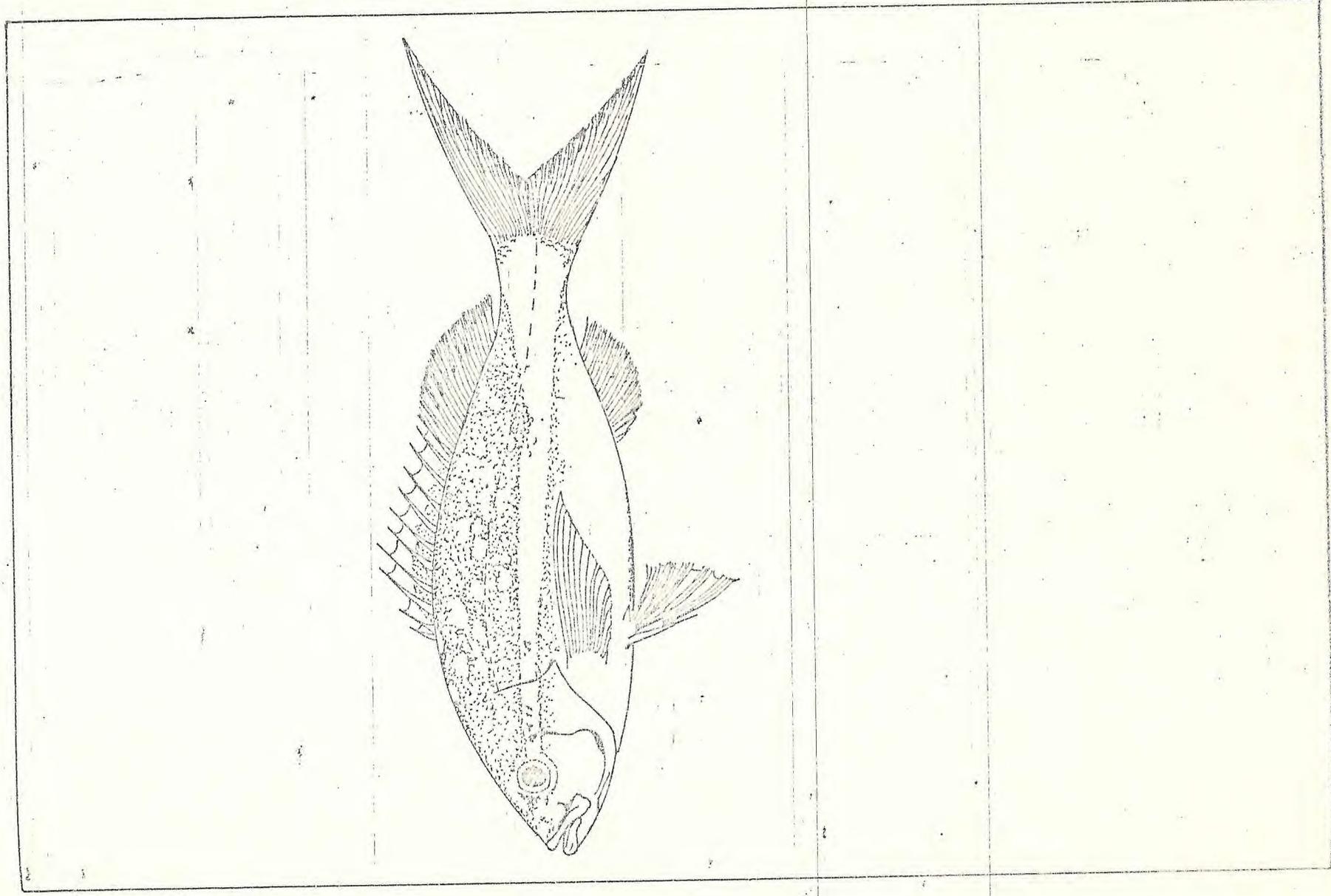


Fig. 1 Gualúba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1791).

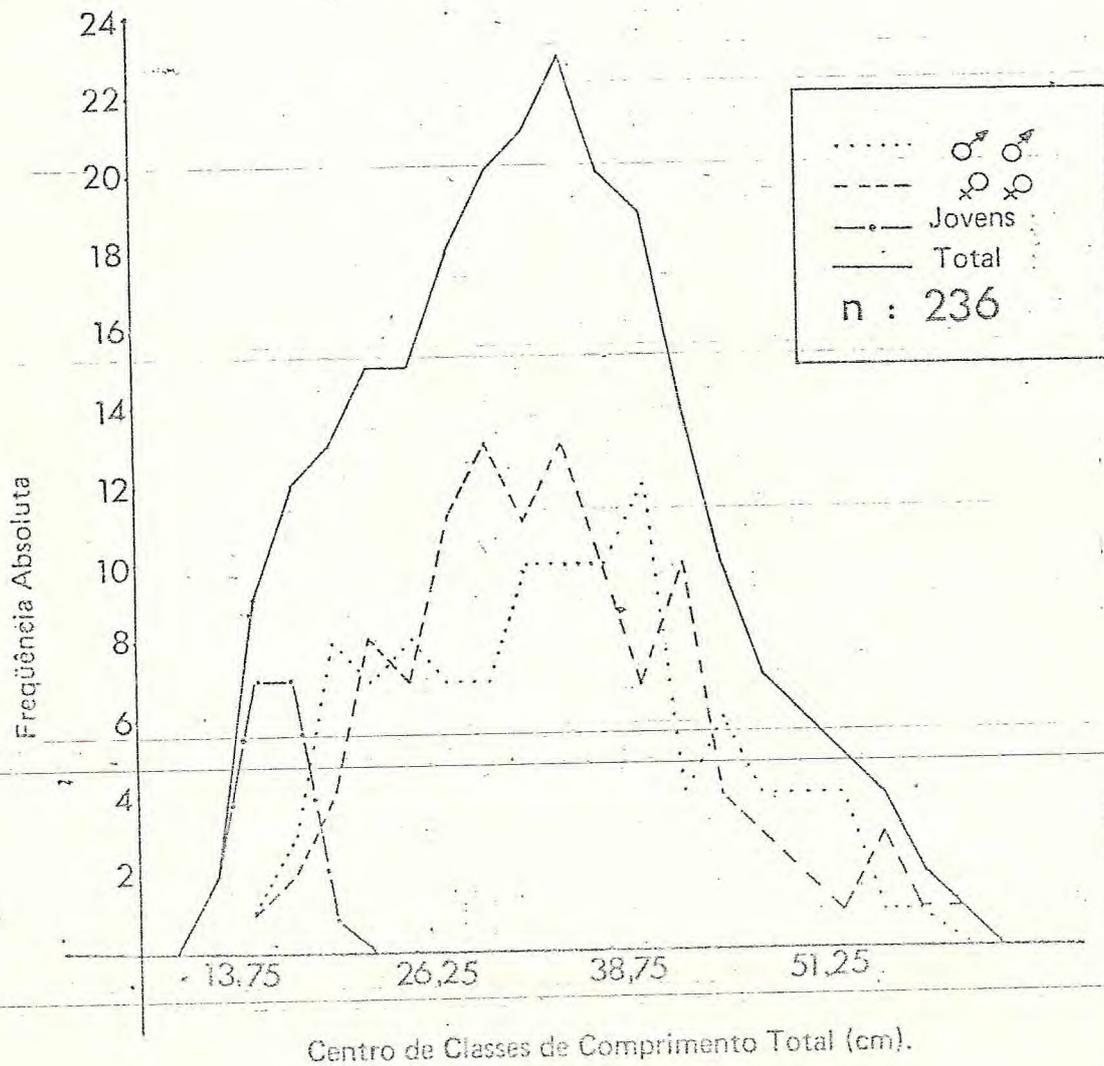


Fig. 2 - Frequência absoluta dos indivíduos da guaiúba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch) amostradas nas capturas artesanal e industrial efetuadas ao longo da costa do Estado do Ceará - Brasil, no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.

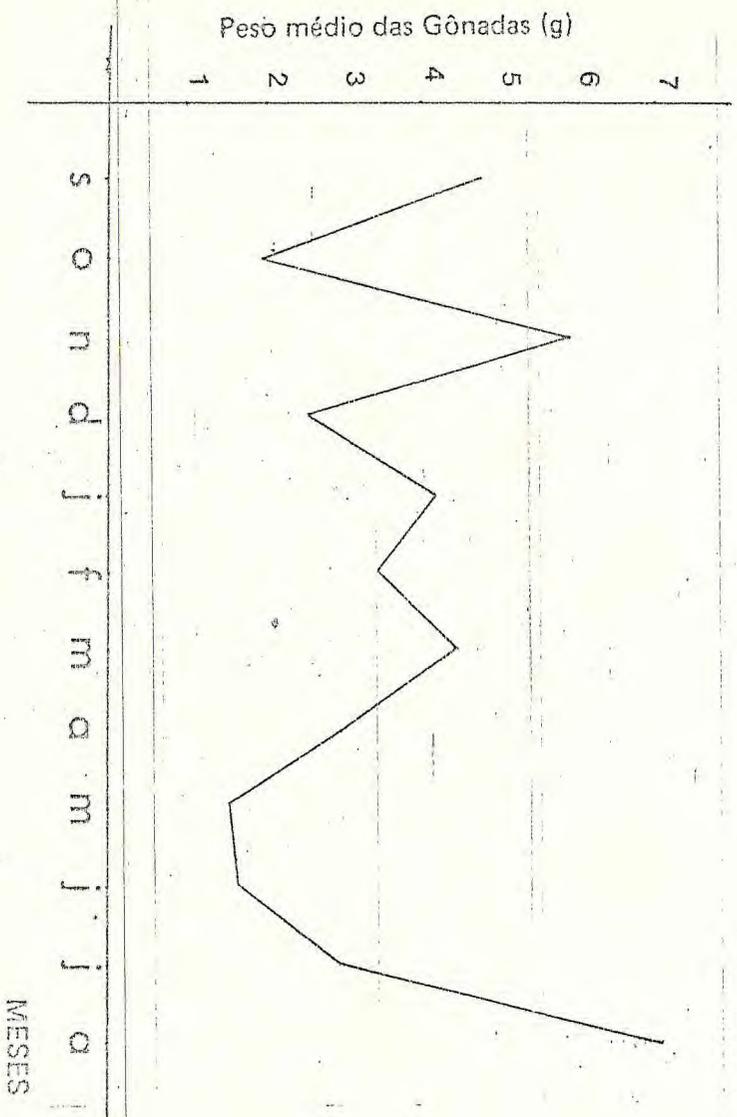


Fig. 3 — Pesos médios das gônadas (g) de fêmeas da guaiuba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch), distribuídas por meses. Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.

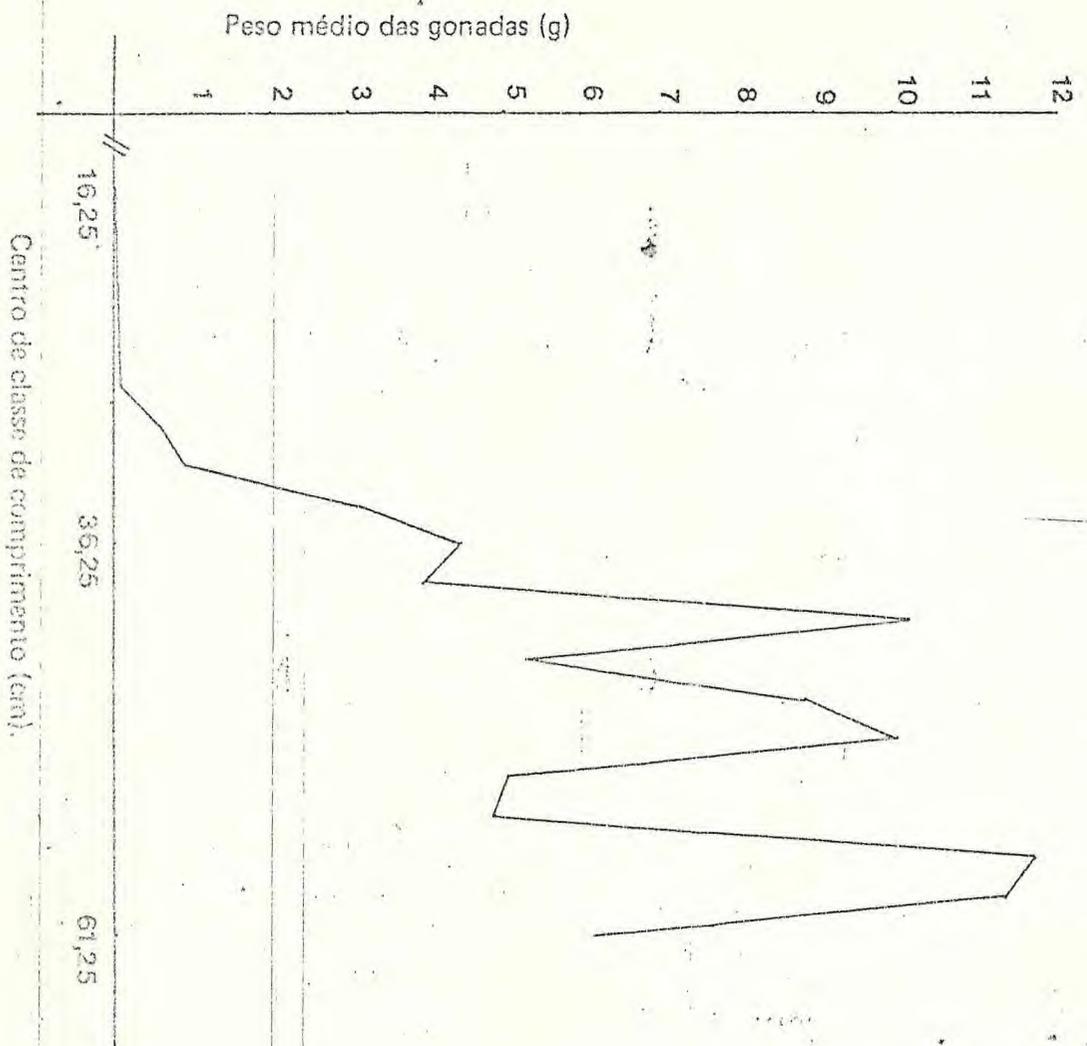


Fig. 4 -- Peso médio das gónadas (g) de fêmeas da guaiuba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch) distribuídos por comprimentos totais (cm). Material capturado ao longo da costa do Estado do Ceará -- Brasil, no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.

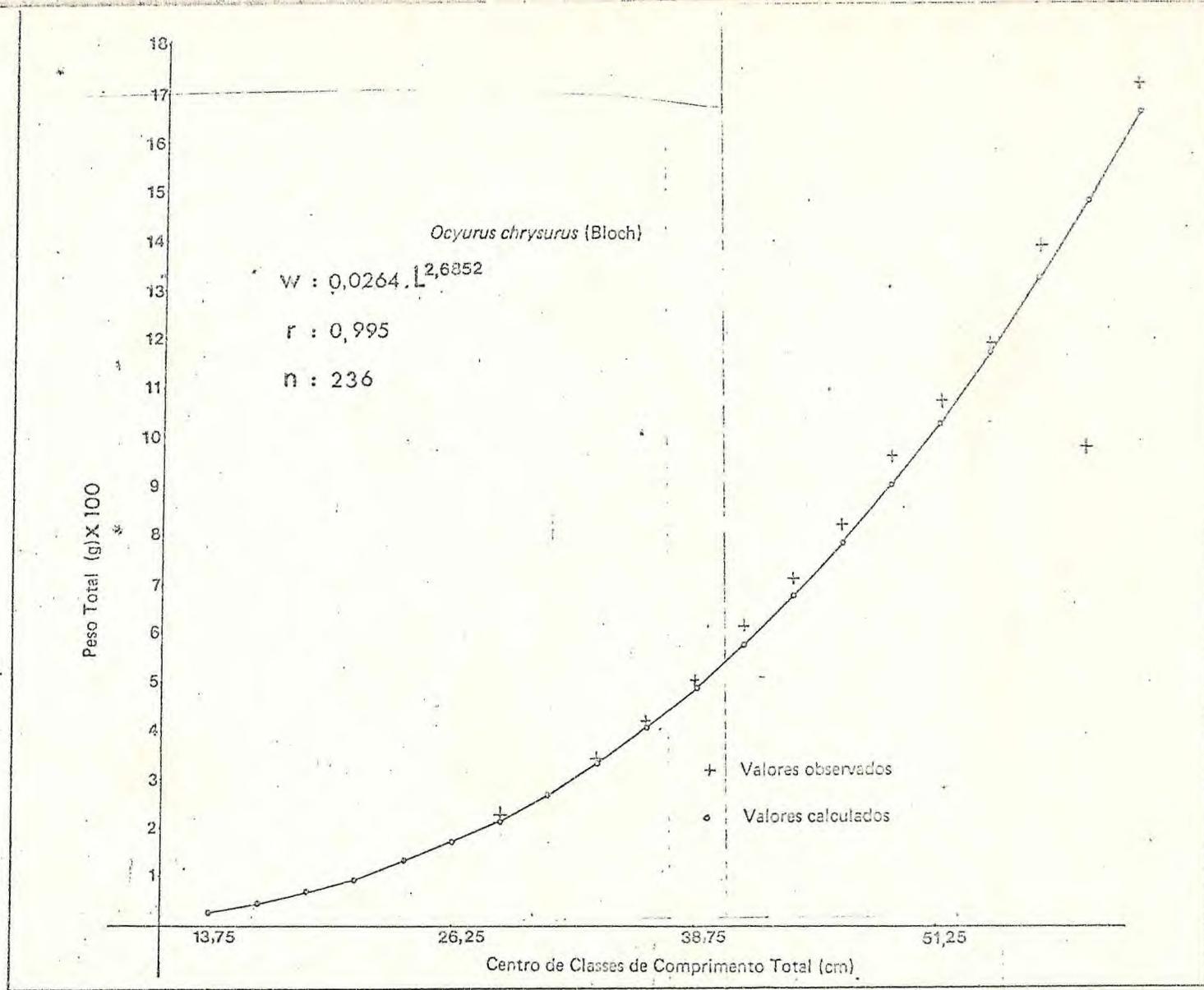


Fig. 5 — Relação peso/comprimento total da quaitiba, *Ocyurus chrysurus* (Bloch), Material coletado ao longo da costa do Estado do Ceará, no período de setembro de 1980 a agosto de 1981.